

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : C01G 53/00, 51/00, 45/00, H01M 4/48		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/40029
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	12. August 1999 (12.08.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/05150		(74) Anwalt: DROPE, Rüdiger; Bayer AG, D-51368 Leverkusen (DE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 13. August 1998 (13.08.98)		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(30) Prioritätsdaten: PCT/EP 98/00697 9. Februar 1998 (09.02.98) EP			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): H.C. STARCK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Im Schleeke 78-91, D-38642 Goslar (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BENZ, Mathias [DE/DE]; Paul-Gerhardt-Strasse 9, D-51427 Bergisch Gladbach (DE). KUMMER, Wolfgang [DE/DE]; Glatzer Weg 10, D-38642 Goslar (DE). PROSS, Evelyn [DE/DE]; Etzwihlerstrasse 7a, D-79774 Albbbruck (DE). SCHMOLL, Josef [DE/DE]; Rudolf-Nickel-Weg 3, D-38642 Goslar (DE). SCHWEDA, Wolfgang [DE/DE]; Hahäuserstrasse 11, D-38723 Rhüden (DE). DUFF, Daniel [DE/DE]; Alte Landstrasse 140, D-51373 Leverkusen (DE). LEIBERICH, Ricarda [DE/DE]; Südliche Ringstrasse 191a, D-63225 Langen (DE). SCHILD, Christoph [DE/DE]; Carl-Rumpff-Strasse 2, D-51373 Leverkusen (DE).			
(54) Title: METHOD FOR PRODUCING LITHIUM-TRANSITION METAL MIXTURES			
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON LITHIUM-ÜBERGANGSMETALLATEN			
(57) Abstract			
<p>The invention relates to a method for producing lithium-transition metal mixtures of general formula $Li_x(M^1_y M^{2}_{1-y})_n O_z$, wherein M^1 represents nickel, cobalt or manganese, M^2 represents chromium, cobalt, iron, manganese, molybdenum or aluminium, and is different from M^1, n is 2 if M^1 represents manganese and is 1 otherwise, x is comprised between 0.9 and 1.2, y is comprised between 0.5 and 1.0 and z is comprised between 1.9 and 2.1. According to the inventive method, an intimate mixture composed of transition metal compounds containing oxygen and of a lithium compound containing oxygen is calcinated, said mixture being obtained by processing a solid powder transition metal compound with a solution of said lithium compound, and then drying. At least the M^1 compound is used in powder form having a specific surface of at least 20 m²/g (BET) and calcination is carried out in a fluidised bed.</p>			
(57) Zusammenfassung			
<p>Es wird ein Verfahren zur Herstellung von Lithium-Übergangsmetallaten der allgemeinen Formel $Li_x(M^1_y M^{2}_{1-y})_n O_z$, beschrieben, wobei M^1 Nickel, Cobalt oder Mangan bedeutet, M^2 Chrom, Cobalt, Eisen, Mangan, Molybdän oder Aluminium bedeutet und ungleich M^1 ist, n gleich 2 ist, falls M^1 Mangan ist, sonst 1 ist, x eine Zahl zwischen 0,9 bis 1,2, y eine Zahl zwischen 0,5 und 1,0 und z eine Zahl zwischen 1,9 und 2,1 ist, durch Calcinieren einer innigen Mischung von sauerstoffhaltigen Übergangsmetallverbindungen und einer sauerstoffhaltigen Lithiumverbindung, die durch Behandeln einer festen pulverförmigen Übergangsmetallverbindung mit einer Lösung der Lithiumverbindung und Trocknen erhalten wurde, und wobei zumindest die M^1-Verbindung in Form eines Pulvers mit einer spezifischen Oberfläche von mindestens 20 m²/g (BET) eingesetzt wird und die Calcination in einem bewegten Bett durchgeführt wird.</p>			